

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭58—204916

① Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月29日

F 01 P 5/06

7137—3G

F 02 B 77/11

7191—3G

H 02 K 5/24

7052—5H

9/06

6435—5H

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ 小型発電装置の冷却機構

① 特 願 昭57—86452

② 出 願 昭57(1982)5月24日

③ 発 明 者 伊藤茂夫

浜北市西美園2159番地の1

④ 発 明 者 佐藤芳久

静岡県磐田郡豊岡村上神増1475

番地の8

⑤ 発 明 者 杉浦啓司

磐田市西貝塚3450番地

⑥ 発 明 者 横倉誠

磐田市西貝塚2822番地

⑦ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

磐田市新貝2500番地

⑧ 代 理 人 弁理士 小川信一 外 2 名

日 月 年 田 豊

1. 発明の名称 小型発電装置の冷却機構

2. 特許請求の範囲

エンジンに発電機を連結した小型発電装置において、前記エンジンと発電機とを内ケースで囲むと共に、この内ケースの外側をさらに空間を介して外ケースで囲む構成とし、前記内ケースの内側を前記エンジンを流通するダクトと前記発電機を流通するダクトとに区分し、これらのダクトを前記外ケースに設けた吸気口と排気口とにそれぞれ連通させ、かつ各ダクトには送風ファンを設け、さらに前記内ケースと外ケースとの間の雰囲気を外ケースの外側に排出する送風ファンを設けたことを特徴とする小型発電装置の冷却機構。

3. 発明の詳細な説明

本発明は小型発電装置の冷却機構に関するものである。さらに詳しくは、エンジンにより発電機を駆動するようにした小型発電装置の冷却機構に関するものである。

エンジンにより発電機を駆動するようにした小型発電装置では、そのエンジンが発生する騒音の問題がある。このような騒音の防止は、エンジン全体を防音用のケース内に包むようにすることにより解決できる。しかし、このようにエンジン全体を単にケースにより包んでしまうと、騒音防止にはなってもエンジンや発電機の冷却が不十分となる。

本発明の目的は、上述のように互いに孤立し騒音防止と冷却機構上との両問題を同時に解決するようにした小型発電装置の冷却機構を提供せんとすることにある。

上記目的を達成する本発明は、エンジンに発電機を連結した小型発電装置において、前記エンジンと発電機とを内ケースで囲むと共に、この内ケースの外側をさらに空間を介して外ケースで囲む構成とし、前記内ケースの内側を前記エンジンを流通するダクトと前記発電機を流通するダクトとに区分し、これらのダクトを前記外ケースに設けた吸気口と排気口とにそれぞれ

(1)

(2)

通過させ、かつるダクトには送風ファンを設け、さらに前記内ケースと外ケースとの間の雰囲気を外ケースの外側に排出する送風ファンを設けたことを特徴とするものである。

以下、図に示す本発明の実施例により説明する。

第1図は本発明の正面図からなる汎用小型発電装置の冷却機構の縦断面図、第2図は同機構の横断面図、第3図は第1図のⅠ-Ⅰ矢視図、第4図は同機構を簡式的に説明する簡略説明図である。

これらの図において、1はエンジン、2はこのエンジン1により駆動されるように連結された発電機、3はエンジン1のマフラーである。また、25はエアクリーナであり、新気取込部から新気の吸気を許し、キャブレタ26を介してエンジン1に連結されている。27は燃料タンクであり、この燃料タンク27はホース28を介してキャブレタ26に連結されている。以上により小型発電機が構成されている。

(3)

ろであるため比較的低温に維持されており、このような比較的低温の新気取込部6aに燃料タンク27やキャブレタ26が設置され、またエアクリーナ25はこの新気取込部6aから新気を吸引するようになっている。

ダクト8、9の通路側の開口8a, 9aは、内ケース4の後部に上下方向に立設するように連結したダクト13にそれぞれ通過し、このダクト13はさらに外ケース上部に垂方向に配置されたダクト14に連結され、このダクト14は外ケース5側面の排気口15により外気に流通している。

エンジン1の前部には、エンジンにより駆動される送風ファン16が設けられている。この送風ファン16は、吸気口12から矢印Aのように新気取込部6aに冷却風を導入し、その導入された冷却風をダクト8内へ取り込み、かつ強制移送することによりエンジン1とマフラー3とを積極的に冷却する。強制移送中に熱交換により加熱された冷却風は、マフラー3から排出された排気ガスと共に、矢印Aのようにダクト13、14

(5)

この小型発電機は全体が内ケース4により囲まれており、さらにこの内ケース4の外側全体が空間6を介して外ケース5により囲まれている。内ケース4は、その内側を隔壁7により区分されて二つのダクト8、9を構成するようになっている。このうち、一方のダクト8にはエンジン1とそのマフラー3とが収納され、また他方のダクト9には発電機2が収納されるようになっている。また、外ケース5は、隔壁10により前後に仕切られ、前方の新気取込部6aと後方の熱発生部6bとに区分されている。この前方の新気取込部6aに対し、内ケース4のダクト8、9前壁面に設けた開口8a, 9a及び空間6の熱発生部6bに連通する穴22がそれぞれ延び、またその新気取込部6aのある外ケース5側の側面には、吸気口12が設けられている。この吸気口12は、パツフルプレート11で形成された屈曲ダクトを介して大気中から新気を導入するようになっている。

新気取込部6aは新気が最初に取込まれるとこ

(4)

を通過して排気口15から排出される。また、発電機2の回転軸にも送風ファン17が設けられており、この送風ファン17は吸気口12から矢印Bのように新気取込部6aに導入された冷却風をダクト9内へ取り込み、かつ強制移送することにより発電機2内を積極的に冷却する。熱交換により加熱された冷却風は矢印Bのようにダクト13、14を通り、前記エンジン1とマフラー3とを冷却する冷却風と共に排気口15から大気中に排気される。

また、内ケース4の後部には発電機2の回転軸が外側へ貫通するように延長しており、その突出した軸端に送風ファンからなる送風ファン18が設けられている。この送風ファン18はダクト19により空間6内の熱発生部6bと連通し、またダクト20を介し排気口21により大気に流通している。この送風ファン18は、隔壁10に穿設した穴22から新気を矢印Cのように取り込み、かつ空間6における熱発生部6bの加熱された雰囲気ガスをダクト19へ強制的に導き、さらにダクト20、

(6)

排気口21から大気中へ排出するようにする。このような空間8の 四気の強制排気により、内ケース4内のダクト8、9での冷却効果を一層高めるようにしている。

吸気口12から新気取込部6aに至る送風ダクト路分には、内面には泡ポリウレタンなどの吸音材23が貼付けられており、また排気側のダクト14にもグラスウールなどの吸音材24が貼付けられている。図示しないが、鋼製の外ケース5の内面にも全体に発泡ポリウレタンの吸音材が貼付けられて防音性が高められている。

上述した装置によると、小型発電装置が外ケース4により、その吸気口と排気口を除き実質的に全体が密閉状態となるように図られているので、エンジン1から発生する騒音は防止される。またこの状態において、ダクト8では送風ファン16によりエンジン1およびマフラー3に対し冷却風を強制送風することにより積極的な冷却を行い、また同時にダクト9では送風ファン17により発電機2に対し冷却風を強制送風す

ることにより積極的な冷却を行う。しかも、このような冷却において、内ケース4と外ケース5との間の 空間も送風ファン16により積極的に外ケース5の外側へ排出されるようにしているので、上記ダクト8、9での熱交換による冷却を一層効果的なものになっている。また、発電機2の冷却を行うダクト9は、エンジン1とマフラー3の冷却を行うダクト8とは独立にされ、ダクト8側の比較的高温の冷却風が発電機2に対し侵入することがないようにしているので、発電機2内の絶縁材が早期に劣化するというようなことがない。

なお、上述の実施例では、マフラー3はエンジン1の下流に配置して冷却するようにしたがこれを発電機2の下流に配置し、その発電機2の冷却風を利用するようにしてもよい。また、発電機を冷却用ダクト9を構成する場合、第4図に示すように発電機2自身のケーシングをダクトとして利用するようにすることもできる。

上述したように、本発明は、エンジンに発電

(7)

(8)

機を涵括した小型発電機において、前記エンジンと発電機とを内ケースで囲むと共に、この内ケースの外側をさらに密閉を介して外ケースで囲む構成とし、前記内ケースの内側を前記エンジンを流通するダクトと前記発電機を流通するダクトとに区分し、これらのダクトを前記外ケースに設けた吸気口と排気口とにそれぞれ直通させ、かつ各ダクトには送風ファンを設け、さらに前記内ケースと外ケースとの間の空間を外ケースの外側に排出する送風ファンを設けた構成としたので、騒音防止を良好にすると同時に、エンジン、発電機等の冷却をも良好に行うことを可能とし、互いに両立しない二つの事項を同時に解決することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

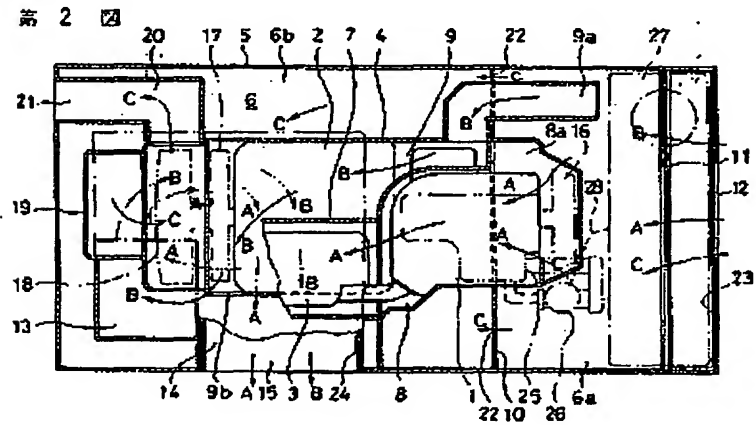
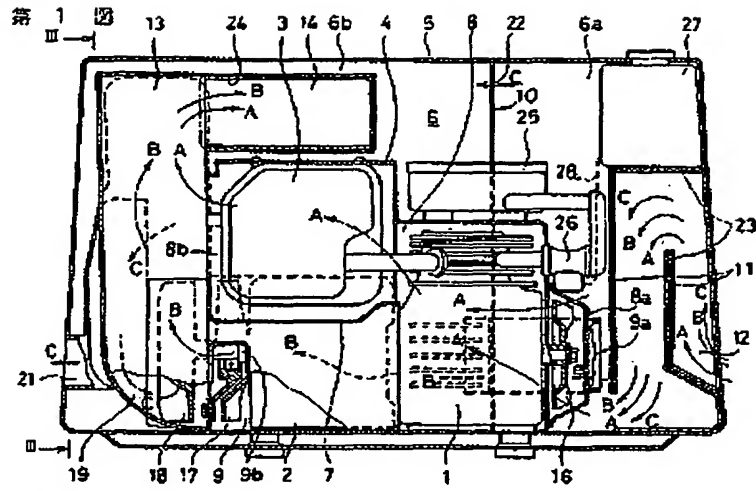
第1図は本発明の実施例からなる小型発電装置の冷却機構を示す縦断側面図、第2図は同機構の横断平面図、第3図は第1図のⅠ-Ⅰ矢視図、第4図は同機構を模式的に説明する概略説明図である。

(9)

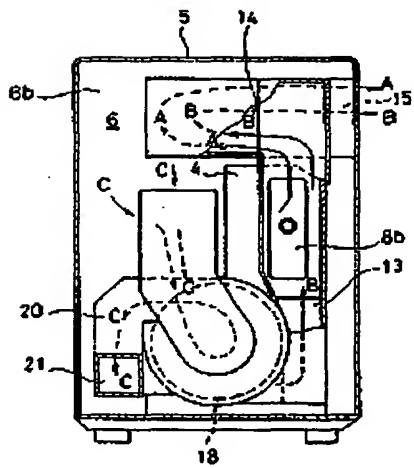
(10)

- 1・・・エンジン、 2・・・発電機、
- 3・・・マフラー、 4・・・内ケース、
- 5・・・外ケース、 6・・・空間、
- 7・・・隔壁、 8、9、13、14・・・ダクト、
- 12・・・吸気口、 15、21・・・排気口、
- 16、17、19・・・送風ファン。

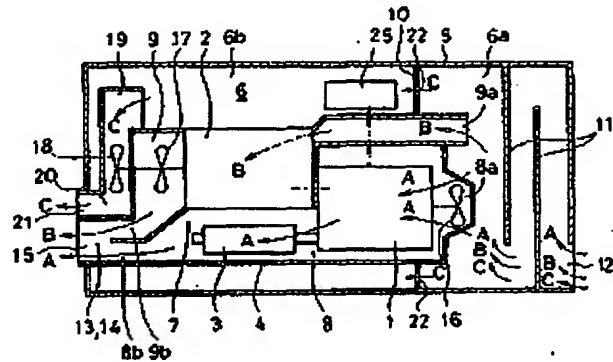
代理人 弁理士 小 川 俊 一  
弁理士 野 口 賢 昭  
弁理士 高 下 和 彦



第 3 図



第 4 図



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-204916  
 (43)Date of publication of application : 29.11.1983

(51) Int. Cl. F01P 5/06  
 F02B 77/11  
 H02K 5/24  
 H02K 9/06

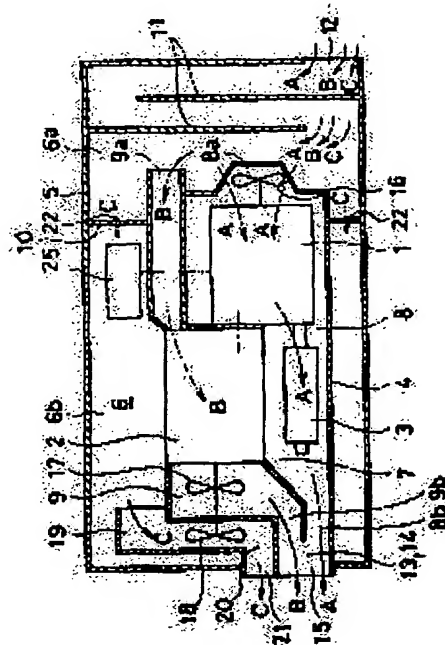
(21)Application number : 57-086452 (71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD  
 (22)Date of filing : 24.05.1982 (72)Inventor : ITO SHIGEO  
 SATO YOSHIHISA  
 SUGIURA KEIJI  
 YOKOKURA MAKOTO

## (54) COOLING MECHANISM FOR COMPACT ELECTRICITY GENERATOR

### (57) Abstract:

PURPOSE: To reduce noises and promote the cooling of an engine and an electricity generator, by dividing the air ducts of the engine and the generator from each other and providing fans in the ducts.

CONSTITUTION: A duct 8 for cooling an engine 1 and a duct 9 for cooling an electricity generator 2 are defined in an inner case 4 covering the engine and the generator. The port 8a of the duct 8 and that 9a of the duct 9 communicate through baffle plates 11 with an intake port 12 provided in an outer case 5. The downstream ports 8b, 9b of the ducts 8, 9 communicate with the external air through the exhaust port 15 of the side of the outer case 5. Fans 16, 17 are installed in the ducts 8, 9 so that cooling air flows through the ducts as shown by arrows A, B.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office